





A LOS OFICIALES

DEL

ESTADO-MAYOR DE LOS EXERCITOS

EL AYUDANTE GENERAL

J. J. O.

CADIZ:

Imprenta del Estado-mayor-general.

MANUAL

PARA LOS OFICIALES DE ESTADO-MAYOR

EN EL

SERVICIO DE CAMPAÑA.

Nadie desconoce lo importante que es à la nacion el tener un archivo general en donde se reunan las noticias topográficas, geográficas y estadìsticas de su territorio, y el cuidado que debe ponerse en que estos trabajos tengan el grado posible de exâctitud, y guarden uniformidad entre sì, para que

sea mas fàcil y clara su coordinacion. En el Estado-mayor-general se va formando este precioso depòsito de donde podràn con el tiempo sacar el Gobierno y los generales muchos conocimientos absolutamente necesarios para emprender una guerra con acierto, y formar los planes de la campaña con conocimiento del terreno y recursos de los paises que han de ser teatro de las operaciones. A este establecimiento deben remitirse todos los trabajos de esta especie hechos por los respectivos Estados-mayores de los exércitos, y por los oficiales de Ingenieros; y con semejantes datos se han de corregir las cartas generales y particulares, y formar nuevos planos de los territorios, con especificacion de la poblacion y recursos de las provincias.

Con este objeto, y para que las memorias, descripciones, croquis, è itinerarios, tengan la uniformidad y exâctitud que se requiere, he formado este Manual reducido à meros apuntes. No manifestaré en él nada que no hayan dicho y repetido muchos autores militares, que han tratado esta ma-

teria; porque es de tal naturaleza que no admite alteracion en lo sustancial.

Tampoco escribo para los oficiales de Estado-mayor que han servido en los cuerpos facultativos; sino para los que han seguido su carrera en las otras armas del exército.

He procurado reducir todo lo posible su volùmen para que en campaña pueda llevarse fácilmente; y, aunque pequeño, creo haber llenado los dos fines que me he propuesto.

Ojeada militar.

Debiendo los oficiales de Estado-mayor poseer el perfecto conocimiento de los varios terrenos que se les presenten, à fin de sacar de ellos todo el partido posible, tanto en las marchas como en los encuentros, acciones y batallas, les es indispensable tener lo que se llama *Ojeada militar*. Esta consiste en imponerse à primera vista de todas las ventajas ò desventajas que ofrece un pais para las operaciones de la guerra: po-

gesion inapreciable ; porque de ella depende la buena eleccion de los campos y situaciones, y el acierto para colocar en sus respectivos lugares las varias armas que componen un exército, determinando en cada uno el número que debe contener, segun su extension, para poder obrar bien.

Este conocimiento se adquiere con la pràctica, exércitàndose en afinar el golpe de vista por la repeticion de apreciar distáncias; para lo cual de antemano se tiene exâminada la cantidad de terreno que compone un número de pasos, ó el espacio que anda un caballo conocido en cierto tiempo, empezando por apreciar distancias cortas, formando la idea del número de varas que podrà contener, que cotejadas luego por el nùmero del pasos, se averiguará la mayor ò menor aproxîmacion à la verdad. Con la continua repeticion de estos actos se adquiere la seguridad en el càlculo (*).

(*) *El oficial de Estado-mayor debe tener calculado cuàntos trancos da su ca,*

Tambien se graduan las distancias por la vista, atendiendo al modo como se presentan los objetos mas ò mènos confusos, teniendo calculado de antemano su alcance natural. Este método necesita de gran tino, y tener presente el estado de la atmósfera en su mayor ò menor densidad.

Del conocimiento del pais.

No se puede conseguir un feliz resultado en las operaciones militares, si no se ha procurado adquirir àntes un perfecto conocimiento del pais donde se hace, ó intenta

---

ballo para andar un cuarto de legua al paso, trote, y galope. Se entiende por tranco la distancia que avanza el caballo desde el punto en que levanta una mano hasta que vuelve à sentarla: baxo este principio, y con relacion al espacio que adelanta en cada tranco, se averiguarán las distancias, sabiendo que un caballo en marcha regular da 104 pasos de 2 pies y 9 pulgadas en un minuto, 180 al trote, y 450 al galope.

hacer la guerra. Este ramo peculiar del Estado-mayor abraza los objetos siguientes:

El exàmen de la posicion, y distancia entre las ciudades, villas, lugares, aldeas, caserios, y puntos fortificados que tenga.

La observancia de las grandes cordilleras ó cadenas de montañas, de los nudos y estribos de estas, del orìgen de sus ramificaciones, de la diferencia en sus alturas (que podràn reducirse à primero, segundo y tercer órden), de lo mas ó menos àspero de sus laderas, y de la mayor ó menor capacidad de los valles y llanuras.

El reconocimiento de los bosques y su naturaleza; del orìgen, curso y direccion de los rios, arroyos y torrentes; de la calidad de sus fondos; del caudal de aguas que regularmente llevan, é incremento que tienen con las avenidas; de sus puentes, vados, y barcas.

El orígen y extension de los pantanos, lagos y lagunas.

El exàmen de la naturaleza de los caminos, sendas y veredas que atraviesan el

pais; su calidad, y puntos en donde concurren y se separan.

Si el pais es marìtimo, sus costas, fondeaderos, puertos y ensenadas. Mas adelante se darán los detalles circunstanciados de estos objetos, cuando se trate de hacer las relaciones y descripciones del pais.

El conocimiento de todo lo dicho se consigue de dos modos: ó reconociendo todo el pais y formando la carta ò plano de él, cuya operacion se harà mas fácil si de antemano se han exàminado buenos mapas geogràficos y topogràficos (estos son los mejores), ó por relaciones de hombres pràcticos.

Del uso de la brùjula.

La brújula, que sirve para levantar los planos, consiste en una caxa de 5 pulgadas en cuadro, con una alidada movible sujeta por medio de un tornillo à uno de sus lados, que serà el paralelo à la línea Norte Sur marcada en el círculo graduado que con-

tiene; ó bien con pinulas, ò anteojo colocado sobre ella en la misma direccion N. S. del cìrculo indicado. Cualquiera de estas se coloca sobre un pie, en el que por medio de una nuez tiene su movimiento giratorio, à fin de poderla situar à nivel, y darle direccion.

Para operar con la precisa exàctitud, se tendrà una caxa circular que contenga en lo interior una cinta marcada en varas y pies, que se arrolla y desenrolla cuando se quiere por medio de una manivela, y algunos piquetes para sujetar sus extremos. El uso de este instrumento es el siguiente:

Caso primero.

Levantar el plano del terreno que forma el polígono A B C D E F (Fig.ª 1.ª Làm.ª 1.ª), cuyos puntos son todos accesibles.

Operacion.

Colòquese la brújula horizontalmente en el punto A, y hàgase volver hasta que por la alidada se vea el punto B; exâminese el nùmero de grados comprehendidos desde el cero, ó punto en que empieza la numeracion en el círculo graduado de la brùjula, hasta el en que le toca la punta de la berguilla, y tírese en cualquiera papel la línea *ab* (Fig.ª 2.ª), que representarà la AB; levàntese en el punto *a* una pequeña lìnea *x*, en cuyo extremo se escribirá el nùmero de grados hallados: hecha esta primera operacion, traslàdese la brújula al punto B, midiendo la distancia AB, y despues de haber escrito sobre la *ab* el nùmero de varas halladas, se observará desde B, dirigiendo la visual al punto C por la alidada; y exâminado el nùmero de grados que señala la berguilla, levántese en *b* otra pequeña línea *z*, en cuyo extremo se anotarà el valor del àngulo hallado, como se hizo en *a*; mìdase la BC, y escríbase so-

bre la *bc* la distancia hallada: trasládese la brújula al punto C, y dirigiendo la visual CD, hágase en C la misma operacion que en *a*, *b*, anotando el valor del ángulo, y de la distancia sobre sus correspondientes líneas; repítase lo mismo en los demas puntos E, F, y se tendrà la figura *abcdef*, semejante à la ABCDEF.

Para formar el plano comprehendido en la figura anterior, se harà àntes la escala, que serà la que le corresponda segun el objeto del plano, cómo se dirá mas adelante cuando se señale la proporcion de estas; tràcese con el lapiz sobre el papel en que se quiere construir el plano la lìnea 1. 2. (Fig.ª 3.ª) que indicarà la lìnea Norte Sur, y tomando en ella un punto *a*, que corresponderà à el A del terreno, se colocará en él un semicírculo graduado, de talco, laton, ò marfil, de tal forma que la lìnea de los 90 grados coincida con la 1. 2., y señalando por él el número de grados que se han notado en la pequeña línea *x*, se tirarà por este punto la indeterminada *ab*, y cortando en ella la

distancia *ab*, igual á la notada en su correspondiente de la Fig.ª 2.ª, se tendrà situado el punto B en su verdadera posicion; tírese por éste punto con el lapiz la oculta 5. 6. paralela à la 1. 2. que serà la correspondiente à la Norte Sur del punto B, y colocando el semicírculo graduado en *B*, señálese el número de grados que tiene marcados la *a*; tírese por este punto, y el *b* la indeterminada *bc*, en la que se cortarà por la escala la distancia que se ha notado en su correspondiente de la Fig.ª 2.ª, y se tendrà situado el punto C: execútese lo mismo para todos los demas puntos, y se habrà trasladado al papel un plano en todo semejante al ABCDEF, ò lo que es lo mismo el de la verdadera posicion de los objetos que abraza.

Notas.

Primera.... Estarà la operacion bien executada, si cuando se traslada la figura, la

última línea *fa* pasa por el punto de la primera estacion; y si su longitud tomada por la escala es igual à la que se marcó en la *af* su correspondiente de la figura segunda, que es la hallada sobre el terreno.

SEGUNDA. Cuando se levante el plano de un terreno, en que se deban expresar muchos detalles, ó que en cada estacion se multipliquen los radios, para evitar la confusion que resultaria en la figura por la multitud de las pequeñas líneas donde se anotase el valor de los ángulos, será mas conveniente escribir en papel separado todas las estaciones, y observaciones relativas à cada número, como igualmente las distancias halladas de unos à otros.

CASO SEGUNDO.

Levantar el plano del terreno que forma el polígono ABCDEF (Fig.ª 1.ª Lám.ª 1.ª) cuyos puntos son todos accesibles; pero midiendo solo el lado DE.

Operacion.

Medido el lado DE, colóquese la brújula en el punto E, observando desde èl, los D, F, anotando el nùmero de grados que varian del Norte de la brújula, que se marcaràn sobre el papel, ó en la misma figura; y midiendo la longitud de las lineas ED, EF; traslàdese la brujula à F, y obsèrvense los puntos D, A, anotando igualmente el nùmero de grados, y las longitudes de las lineas FD, FA; pàsese el instrumento à A, y hàgase lo mismo con los puntos B, D, y anotados los valores, repítase lo propio en los puntos B, C, buscando tambien desde uno y otro el punto D; y se tendrà una figura semejante à la del terreno.

Para formar el plano comprehendido en la figura anterior, se harà la escala como se ha dicho, y tomando el punto *e*, arbitrariamente sobre el papel (Fig.ª 3.ª) se tirarà la oculta 9. 10. y formando en *e* con el semicirculo el àngulo *def*, de suerte que la línea de los 90 grados coincida con la

9. 10. se harà igual al que se ha encontrado, y se tiene anotado en la figura, cortando las *ed*, *ef*, iguales à la longitud hallada de las líneas ED, EF; tírese por el punto *f*, la oculta 3. 4., y poniendo el semicírculo en *f*, de suerte que la línea de los 90 grados coincida con la 3. 4., hàgase el àngulo *dfa*, igual al DFA encontrado en la figura, y córtese *fa*, igual à la distancia hallada de F, à A; tírese por el punto *a*, la oculta 1. 2. y colocando el semicírculo en *a*, de suerte que la línea de los 90 grados coincida con ella, fòrmese el àngulo *dab*, igual al DAB, hallado en la figura cortando la *ab*, igual à la AB; tírese en el punto *b*, la oculta 5. 6., y haciendo igual operacion con el semicìrculo colocado en *b*, se cortará *bc*, igual à la BC de la figura; hàgase tambien lo propio en *c*, y se tendrà la figurá *abcdef*, semejante al polìgono ABCDEF, que forman en el terreno los objetos que se pretende colocar en el plano.

Notas.

Primera.... Si formando en el punto *c*, el àngulo 11 *cd*, la línea *cd* se ajusta perfectamente en *d*; y su correspondiente distancia es igual à CD de la Fig.ª 1.ª; todos los demas objetos estaràn bien situados en el papel.

Segunda.... Para que la operacion sea mas exâcta convendrá que cuando se llegue v. g. al punto A, à mas de las visuales F y B, se dirijan otras à los puntos D, E; porque de este modo se rectifica la operacion.

Caso tercero.

Levantar el plano que forma el polígono ABCDEFG (Fig.ª 4.ª Làm.ª 1.ª) suponiendo que solo es accesible la base AE.

Operacion.

Supòngase la brùjula colocada en el punto A, obsèrvense sucesivamente los obje-

tos E, D, C, B, F, G, y màrquese el valor de los àngulos comprehendidos entre estas visuales, y la lìnea Norte Sur de la brújula; trasládese al punto E, obsérvense los mismos objetos B, C, D, F, G, y el A, anotando los àngulos que forman con la dicha línea Norte Sur; mídase la base AE, y con estas operaciones se podrà construir sobre el papel la figura del terreno executándolo del modo siguiente:

Formado el rectàngulo XZ (Fig.ª 5.ª Lám.ª 1.ª) tìrese la oculta 1. 2. y tràcese la *ae*, de modo que haga con ella el mismo àngulo que hace la AE de la figura cuarta con la línea Norte Sur marcada en la brújula, y se cortarà la *ae*, por la escala de tantas varas como se encontrô en el terreno la AE: hecho esto, tírense desde *a*, las indeterminadas *ab*, *ac*, *ad*, *ag*, *af*, formando con la oculta 1. 2. iguales àngulos à los que forman sus correspondientes en la figura con la lìnea Norte Sur marcada en la brùjula; tìrese tambien por el punto *e*, la oculta 3. 4, y fòrmese en *e*, con las

ed, ec, eb, eg, ef, los ángulos iguales à los que se han observado en el punto E, de la figura; y los puntos d, e, b, g, f, en que cortan estas à las anteriores, determinaràn la posicion de los objetos a, b, c, d, e, f, g, resultando la figura enteramente semejante à la ABCDEFG, del terreno.

Formar el plano ó croquis de un pais con la brújula.

Supongamos que se quiere formar el croquis del terreno que comprehende la Làm.ª 2.ª: elìjase cualquiera punto A para primera estacion, que siempre se procurarà sea alguno desde el cual se alcancen à ver muchos objetos; colóquese la brùjula en èl, y dirìjanse visuales por medio de la alidada à los puntos B, C, D, E, F, G, observando los àngulos que forman cada una de estas visuales con la lìnea Norte Sur que señala la meridiana del punto A, cuyos valores se anotaràn en la tabla de operaciones, que se formarà aparte, expresando en

cada una el punto à que se ha dirigido; anotados los ángulos se trasladarà la brújula al punto B, y de èl se tirarán con la alidada visuales à los mismos puntos A, D, E, F, G, y à los K, L, anotando en la citada tabla el valor de los àngulos que forman con la linea Norte Sur, que serà la meridiana del lugar B, expresando tambien en cada una el punto à que se ha dirigido; y porque el punto C, no se descubre desde el B, à causa de la altura X, se dexarà para cortarlo en otra operacion en que se vea. Traslàdese la brùjula al punto G, cuya posicion está averiguada por la concurrencia de las AG, BG, y desde él tirense las visuales à los puntos H, Y, K, L, marcando en la tabla de operaciones los àngulos que forman con la línea Norte Sur meridiana del punto G, expresando los objetos á que se han dirigido; y porque el punto C, no se descubre tampoco desde G, à causa de la citada altura X, se dexarà para otra operacion en que se vea; en esta operacion queda situado el lugar K, en su verdadera

posicion, por lo que se trasladarà à el la brùjula, y por medio de sù alidada se tirarán visuales á los puntos C, H, Y, anotando los àngulos en la tabla de operaciones, como tambien los objetos à que se han dirigido, con lo que se tendràn marcados todos los que abraza el terreno que se ha propuesto levantar.

Al mismo tiempo que se situan estos puntos, se va figurando el terreno en papel separado para colocarlo despues en el plano que se forme, ò bien despues de situados en el plano se recorre el terreno para señalarlos.

Para la escala se medirà por pasos, ó de algun otro modo de los indicados, la distancia entre cualquiera de dos puntos conocidos, y por ella se formarà la del plano, que en el caso propuesto se supone no haberse podido medir entre los objetos A, B, à causa del rio T; pero se ha executado entre los B, G, cuyo terreno es mas despejado y regular, y suponiéndola de 120 varas, se formará por ella la esca-



la de 2 leguas horarias de á 60 varas cada una (*).

Con todos los datos expresados se emprenderà la formacion del plano del modo siguiente;

Tìrese lo primero la línea N. S. que indicarà la del Norte Sur, y señàlese en ella el punto B (se empieza por este y no por el A, porque es uno de los extremos de la distancia medida para escala del plano) fórmense en èl por medio de un semicírculo graduado de laton, y mejor de talco, los àngulos NBD, NBE, NBF, NBA, NBK, NBG, NBL, iguales à sus correspondientes anotados en la tabla de operaciones; córtese por la escala la BG, de 120 varas, ò de dos leguas horarias, y se tendrà el punto G en su verdadero lugar; tìrese en este punto con lapiz la N. S. paralela á

(*) *En los planos ò croquis militares son preferibles las escalas que se indican por leguas horarias de 60 varas, porque proporcionan mejor el càlculo para determinar la marcha de las tropas.*

la que pasa por el punto B, y fórmense en ella los ángulos NGA, NGB, NGL, NGK, NGO, NGH, iguales à sus correspondientes de la tabla de operaciones, que cortarán à las anteriores en los puntos á que corresponden los objetos A, B, K, L, en su respectiva posicion: repítanse las mismas operaciones en los otros puntos A, K; y se tendrán trasladados á el papel todos los objetos que se habian marcado en su verdadera posicion.

Si el plano ò croquis se levanta con el teodolito, se executará del mismo modo, con solo la diferencia de que así como en la brújula se orienta siempre con la meridiana del lugar donde se hace la operacion, formando los ángulos sobre ella, en el teodolito se forman estos con la visual que sirve de base para la operacion.

Formar el plano ó croquis de un terreno sin instrumento.

Aunque los planos formados por los medios indicados tienen la ventaja de la mayor

exâctitud, suele ser su formacion mas dilatada de lo que à veces requieren las circunstancias, y exîge la necesidad de tener con prontitud la idea del pais, en cuyo caso se pueden formar por relaciones, é informes de gentes prácticas; buscando aquellos que conozcan bien el local por su exercicio de arrieros, trajineros, ò cazadores, exîgiéndoles noticias de las ciudades, villas, lugares, aldeas, caserios, rios, arroyos, barrancos, caminos, puentes &c., y anotàndolas en el papel por medio de direcciones, en que se marcan el número de leguas que van indicando los pràcticos; para lo cual se formarà àntes una escala arbitraria.

Supòngase que se quiere formar el croquis del terreno comprehendido en la Lám. 3.ª Fórmese primero la escala arbitraria XZ, que se dividirà en leguas, medias, y quartos. Supòngase que se halla uno en el lugar A, que siempre se procurarà sea una torre, ó parage alto de donde se reconozcan muchos puntos; tírense à la vista las líneas indeterminadas AB, AC, AD, AE, AF,

à los objetos B, C, D, E, F, con la direccion mas precisa à ellos; y si por el informe de los pràcticos resulta que el punto B dista de A dos leguas, se tomarà esta distancia en la escala, y se marcarà el objeto B, sobre esta lìnea; si el C dista una legua y tres cuartos, se cortarà esta distancia en la AC, y asì de las demas; concluida esta operacion se pasa al punto B, y desde él, orientándose á la vista con el A, se tiraràn las indeterminadas BG, BH, BY, BK, BL, y cortando en cada una de ellas la cantidad que se indique por los pràcticos, se tendràn colocados los objetos G, H, Y, K, L, en sus correspondientes posiciones; y continuando de este modo las operaciones se completarà el croquis de todo el pais que se desea tener. Los intermedios se llenan á la vista, indicando en ellos la naturaleza de que se componen, como tierras labradas, viñas, olivares, bosques &c., colocando tambien los caminos reales y transversales, y asimismo los rios, arroyos, barrancos, su origen y direcciones.

Se forman estos regularmente à caballo, y á fin de facilitar el trabajo se usa de una cartera de cuero, que puesta sobre el arzon de la silla sirve como de mesa, colocando sobre ella el papel en que se van anotando, segun se marcha, los objetos que se presentan à la vista por uno y otro lado del camino del modo siguiente:

Supóngase que del lugar A (Làm.ª 4.ª) se sale para el pueblo X; lo primero se advierte que el camino de A á B, forma una línea recta, por lo que se marca en el papel la indeterminada AB; y à proporcion que se camina por ella, se van anotando por derecha é izquierda los objetos C, D, que se presentan á la vista; considerando para su posicion que de cada uno de ellos baxa una perpendicular sobre la AB, acotando en esta las distancias AE, EF, en que se considera que caen; y suponiendo que de A à E, se han caminado 18 minutos, y desde E à F, 25, se anotarán

estas cantidades marcándolas en la línea AB; y por la estimacion del golpe de ojo se cortarán las EC, FD, puntos en que se consideran situados los objetos C, D: despues se continuarà marchando hasta B, y se anotarà igualmente la distancia FB, que supondremos de 20 minutos. En llegando al punto B, se advierte que el camino vuelve à la derecha formando un àngulo que à la vista se considera de 120 grados, por lo que se marcarà en el papel la línea BG, haciendo con la AB, à la vista, un àngulo igual al de la estima; camínese la distancia BG, y porque desde ella no se descubre ningun objeto se marcarà solo su valor por el tiempo en que se ha andado, que suponemos sean 20 minutos. En llegando al punto G, se advierte que el camino vuelve à la izquierda, formando un àngulo que se aprecia en 135 grados; tírese en el papel la GH, formando con la BG un àngulo igual à el apreciado, y caminando por ella anótense los objetos Y, K, L, que se ven á derecha è izquierda; del mismo modo que

se hizo con los C, D, y practicando lo propio con los M, N, O, P, hasta llegar al lugar X, se tendrà formado el croquis, y acotadas en él todas las distancias que median entre sus varios puntos. Los intermedios se van llenando à proporcion que se camina, segun se ha dicho anteriormente; expresando la calidad del terreno y su naturaleza; y como à estos reconocimientos deben tambien acompañar informes de hombres pràcticos, se tomaràn de ellos los correspondientes de los parages de donde salen, y por donde pasan los caminos que concurren y atraviesan; los arroyos y rios que le cruzan; las cordilleras que tiene à sus lados, ò le cortan; los bosques &c. &c. Hechas todas estas observaciones se formarà el croquis, determinando ántes una escala arbitraria, que servirà para marcar las distancias.

Para mayor exâctitud se tomaràn los àngulos que forme el camino con la brújula, si hai proporcion de llevarla.

Se anotaràn las distancias en minutos para

poder con mas seguridad averiguar los espacios andados, lo que se calcula por el paso del caballo, como se ha dicho.

A estos croquis itinerarios debe acompañar una sucinta memoria, que se formarà al mismo tiempo que el croquis, en la que se procurarà manifestar bien la topografia del camino y sus inmediaciones, expresando su naturaleza y suelo, asì del principal como de los que concurren à él, distinguiendo si son para carruages, ó senderos, la especie y calidad de las alturas, bosques, barrancos, rios y arroyos; si estos tienen puentes ò vados, y à qué distancia, y cuàl de sus dos orillas está mas elevada; los matorrales, viñas y olivares; consistencia de los edificios que estén en el camino, ó à sus inmediaciones, como casas de campo, hermitas, ventas, monasterios y cortijos; à que se añadiràn algunas observaciones militares correspondientes á la defensa.

Itinerarios de longitud.

Los itinerarios de longitud se hacen sin plano, y segun se manifiesta en el formulario N.º 1.º Por ellos se puede formar bien la idea de la naturaleza del camino: es ùtil para elegir las buenas posiciones y exâminar la razon en que estàn las unas con las otras: sirve tambien para facilitar el conocimiento de la ruta inversa à la notada; pues todo lo que à la ida fue subida, es à la vuelta baxada.

A estos itinerarios acompaña una relacion circunstanciada de la naturaleza del camino, en los mismos tèrminos que se ha indicado para el itinerario anterior.

Itinerarios en circulo.

Se reducen estos à formar una exàcta relacion de los caminos que desde un punto salen en todas direcciones para otros, como asímismo de los que se apartan de ellos, expresando su naturaleza, estado y circuns-

Camino carretero ó de herradura de la ciudad A à la villa Y.

Pueblos y objetos notables del camino.	*Recursos que pueden proporcionar los pueb.s*			*Minutos de camino en*			*Total de horas y minutos.*	
	Núm de vecinos	*Carros*	*Acèmi-las.*	*Llanos*	*Subi-das.*	*Baxa-das.*	*Horas.*	*Minu-tos.*
Al puente B.						18		18
A la venta C.		1	3	10	14			24
A la aldea D.	19	6	12	6	19	20		45
Al pueblo E	50	30	42		30	28		58
A la entrada del bosque F.				19		40		59
Al arroyo G				25		15		40
A la salida del bosque F. .				30				30
Al monasterio H	25	4	6		10	30		40
A la villa Y	80	30	45	16	32			48
Totales.	174	71	118	106	105	151	6	2

Aquì se pone la relacion circunstanciada de la naturaleza del camino en los tèrminos que se han indicado &c.

táncias, à fin de que se pueda formar su mas cabal idea. Estos se executaràn segun se manifiesta en el formulario N.º 2.º

Objetos que deben tenerse presentes en las relaciones y descripciones de un pais.

A todo mapa ò plano topográfico acompañarà una relacion ò memoria, en que se den à conocer bien todos los objetos y circunstancias que no se hayan podido expresar en ellos, y que son del mayor interes para la guerra, deduciendo de ella los recursos que puede prestar el pais, así en el ramo de subsistencias, como para los transportes y obras de campaña. Estas memorias ò relaciones se formaràn por las noticias que den los ayuntamientos de los pueblos y algunos vecinos de ellos; como los curas, corregidores, labradores, hacendados &c., cuyo documento abrazarà los ob-

jetos que à continuacion se indican, observando en cada uno lo siguiente:

Partido ó pueblo de T.

Se expresarà el terreno que abraza; su fertilidad, ò escasez relativa; si es pantanoso, la naturaleza y extension de los pantanos, y la posibilidad ó imposibilidad de desecarlos, ya sea desviando el curso de las aguas que los forman, ó dándoles salida; ò si se puede conducir à ellos mayor cantidad, para hacerlos impracticables, contribuyendo por este medio á la defensa.

Bosques.

Se anotarà su situacion y extension: si son ó no impenetrables por la naturaleza de su suelo: la especie de árboles de que se componen, y si forman desfiladeros mas ó mènos dificiles.

Para reconocerlos se empieza por darles vuelta, à fin de exàminar sus varias entra-

Itinerario en círculo de la villa A. situada al NE. de Su poblacion es de vecinos &c. Aquí se pone una sucinta relacion del pueblo, expresando los conventos, cuarteles, hospitales y edificios públicos, y demas que sean apropósito para alojar tropas, formar hospitales, almacenes &c. Sus fábricas, riqueza, frutos principales de que abunde, y auxîlios que pueda proporcionar para la guerra &c. &c. &c.

De esta villa salen tres caminos, cuya descripcion y naturaleza es la siguiente:

	Parages por donde pasan los caminos.	*Naturaleza del camino en minutos.* *Llanos*	*Subidas.*	*Baxadas.*	CIRCUNSTANCIAS DE LOS CAMINOS.
Camino carretero al NO.	Hermita B.	25	32		*Se sale por la puerta T..., y desde luego se entra en un olivar que sigue hasta la hermita B. En la inmediacion al rio D, se encuentran algunos malos pasos en tiempo de invierno: el puente tiene 3 varas de ancho y su pavimento está descarnado. El vado del arroyo F, es malo en invierno por ser floxo el terreno de su entrada &c. &c. &c.*
	Cortijo C.	15	20	12	
	Puente de piedra en el rio D.			32	
	Vado del arroyo F.		30	15	
	Venta G.	20	22		
	Pueblo H.	18	32	15	
	Totales.	78	136	74	
Cam.no de herrad.a al SE.	Puente del arroyo N.			22	*Se sale por el portillo T... hasta el puente de madera del arroyo N que está mui mal tratado; su ancho son 5 pies; todo el camino va costeando la sierra X, y en invierno es malo por lo descarnado que lo dexan las aguas &c. &c. &c.*
	Convento O.		30		
	Venta P.	15	20	40	
	Cortijo Q.	40		50	
	Aldea R.		32	10	
	Totales.	55	82	122	
Camino carretero al O.	Barca del rio S.			25	*Se sale por una alameda que baxa hasta la barca del rio S: esta es capaz para 50 hombres ó 15 caballos: todo el camino es bueno aunque necesita algunos reparos de poca consideracion. El lugar Z es de 50 vecinos labradores &c. &c. &c.*
	Hermita T.	30	25		
	Cortijo V.		45	30	
	Caserio X.	32			
	Lugar Z.	16	32	7	
	Totales.	78	102	62	

das, y asegúrarse de su extension. La clase de àrboles indica las calidades del bosque: si son altos y de troncos elevados, presentan un tránsito facil; y si son baxos, mezclados de arbustos y de matorrales, dificil: Cuanto mas espeso, tanto mas expuesto à ser pantanoso, y lo será efectivamente, si hai àlamos blancos.

Nunca se ha de juzgar del espesor de un bosque por lo que presenta su orilla; regularmente suele serlo mas en lo interior. Finalmente, se notaràn las utilidades ò inutilidades que presenten para las operaciones de la guerra.

Montañas.

Se describiràn las principales cordilleras, distinguièndolas, como se ha dicho, en 1.º, 2.º y 3.º órden, con expresion de en qué términos se dominan; se señalaràn las que descubran mas extension de pais; lo mas ó mènos àspero de sus laderas, y las utilidades, ò inconvenientes que pueden pro-

porcionar para las operaciones de la guerra.

Para reconocerlas se debe empezar, como se ha dicho en los bosques, rodeàndolas à fin de exâminar su extension, su calidad, y la naturaleza de sus laderas y vertientes.

Por varias observaciones de la naturaleza resulta: que el granito no se encuentra sino en las colinas de las montañas de primera clase, y la piedra caliza indica las de la segunda.

Que en un valle, por ancho que sea, corresponden las partes salientes de las montañas de un lado à las entrantes de las montañas del otro: y cuanto mas estrecho es el valle, tanto mas perceptible es este juego de la naturaleza.

Que todo valle formado entre dos cordilleras termina por su ascenso en un puerto, ó paso estrecho; y esto es tanto mas seguro, cuanto mas largo sea el valle.

Que à proporcion de la rapidez con que corren los arroyos por los valles, y de la multiplicidad de las caidas de agua que los forman, es la aspereza de las faldas colaterales.

Que el curso de las aguas señala las posiciones dominantes que ofrece, como igualmente la direccion de las montañas, en cualquiera pais; y cuanto mas ràpido es el curso de las aguas, tanto mas lo es la subida, y cuanto mas onduloso, tanto mas suave.

Toda montaña que en su orìgen tiene una subida suave, y de repente se vuelve ràpida, forma siempre en su cumbre una meseta ò plataforma; y cuanto mas inmediata al principio de la subida se encuentre esta rapidez, tanto mayor es la circunferencia de la meseta, en proporcion á la base de la montaña.

Las primeras montañas de una cordillera tienen una especie de escalon por todo su frente, à poca distancia de su acceso, con una igualdad en la inclinacion de su talud. En esta parte suele haber aguas detenidas.

Toda montaña que por un lado presenta una subida ràpida desde su orígen, la tiene suave por el opuesto.

Por las copas de los àrboles se viene en conocimiento de la direccion de los valles,

sabiendo à què parte del cuadrante corresponden sus entradas.

Los caminos que atraviesan una cordillera de montañas, siguen siempre el flanco de ellas, y nunca la pendiente en lìnea recta.

Rios, y arroyos.

Se expresaràn todos los rios, arroyos, y canales que riegan el pais, é igualmente los torrentes que en tiempo de lluvias, ò cuando se derriten las nieves llevan caudal, indicando su curso, la cantidad de aguas que regularmente llevan, y en què ocasiones son impracticables: si corren mas ó mènos encaxonados: los puntos de su reunion, ó confluencia: si el fondo es de arena, piedra ò fango: si limpiando sus lechos se puede hacer entrar mayor cantidad de agua: la calidad, situacion, nùmero y anchura de los vados, y si son constantes ó variables: si los rios salen de madre, se indicarà hasta dónde se extiende la inundacion, y cuáles son sus consecuencias, marcando el tiempo

que dura, y el como pudiera evitarse. Debe notarse tambien el partido que podrà sacarse de las presas, ó esclusas que exîstan, para formar inundaciones: los puentes que convenga echar para el paso del exército, y parages mas à propósito para ello, indicando de donde se podrán sacar las maderas y demas efectos necesarios: se advertirà igualmente la capacidad y naturaleza de los puentes que exîstan, y defensas que se consideran necesarias para las ocurrencias de la guerra: cuáles son los parages por donde un exército podrà intentar el paso de los rios, y las alturas donde podrà colocarse la artilleria para facilitarlo, ó impedirlo: si en el rio hai suficiente número de barcos para el paso, ó bastante madera en sus inmediaciones para formar balsas; y finalmente, se presentaràn todas las ventajas que se puedan sacar de las aguas para la defensa del pais. Con respecto à ellos podràn servir las observaciones siguientes:

Que los grandes rios reciben comunmente mas agua por un lado que por otro, y

siempre tienen una de sus orillas mas elevada, que si no lo està á la misma ceja del agua, lo estarà à poca distancia.

Que los rios que por un mismo lado se desaguan en otro, corren siempre entre sí paralelos, y por consiguiente los valles por donde vienen; y cuanto mas cerca tienen el orìgen à su desagüe, tanto mas recto es su curso.

Muchas sinuosidades en un rio indican orillas escarpadas, y estas profundidad à proporcion.

Ningun rio desagua en otro por la parte còncava de las sinuosidades del que le recibe, sino siempre por la parte convexâ, y esto nunca ménos que por un àngulo de 45 grados, y casi siempre en uno de 70 à 90.

Cuando las aguas en un rio hacen pequeñas y repetidas olas, es señal de poca profundidad, y que su lecho es pedregoso ò de cascajo. Cuando corre imperceptible y forma en la superficie unas ampollas, indican profundidad y malos pasos. Cuando en la superficie se manifiestan barras de arena cu-

biertas de fango resbaladizo, indican terreno falso y poco seguro; asì como todos los que son de arena mui menuda, que suele ser movediza y sin fondo.

Cuantas mas fuentes y nacimientos de rios se encuentren en un distrito, tanto mas elevado està en comparacion de otro, y de consiguiente presenta mayor nùmero de posiciones dominantes.

Para el paso de los rios, conviene exâminar con mas atencion la salida que la entrada; porque es mas fàcil saltar al agua, que de esta à tierra; y ni uno ni otro debe executarse por la parte de la corriente.

Caminos.

Se describiràn los caminos reales, manifestando su capacidad, anchura y parages por donde pasan, y el bueno ó mal estado en que se encuentren; si pueden cortarse en algunos pasos precisos; y si estando deteriorados son de fàcil ó dificil composicion.

Lo mismo se practicarà con los otros caminos trasversales, carreteros, de herradura, y las sendas ó veredas de à pie, expresando el tèrmino à que se dirigen, y si son practicables, ó no, por aguas, nieves, ó salidas de rios.

Desfiladeros.

Se indicaràn sus longitudes y anchuras, la naturaleza de los caminos que los atraviesan, y obstáculos que presentan; si son ò no pasos precisos, y si las nieves ó aguas los hacen impracticables, durante ciertas estaciones del año; la posibilidad ò imposibilidad de rodearlos; manifestando el parage mas á propósito para defenderlos ò forzarlos, y los medios que podràn emplearse para lo uno y lo otro.

Costas marítimas.

Se manifestará la naturaleza de la costa, dando noticia de sus puertos, radas, pla-

yas, calas, ensenadas, surgideros, y abrigos; de los vientos de que están resguardados los fondeaderos; del número y clase de embarcaciones que pueden fondear en cada parage; del estado de las defensas y medios para aumentarlas, indicando tambien los cabos y promontorios que forme la costa, los parages en que se puedan executar desembarcos, y las medidas para verificarlos ó impedirlos.

Poblaciones.

La descripcion militar de una poblacion no tiene por objeto deleitar con su belleza, sino instruir, manifestando los recursos, ó defectos que tenga para poder ser atacada ó defendida. Baxo esta suposicion se reconocerán primero sus alrededores, explorando las entradas y salidas; exâminando con atencion sus caminos; la profundidad, rapidez y anchura de los rios ò arroyos que la bañan; las alturas que la dominan; los bosques, arbolados, casas de labranza, her-

mitás, ventas, molinos y cuantos objetos se encuentren en los campos, y puedan tener relacion con el fin de su reconocimiento. Anotado todo esto, se entra despues en ellas, y reconocidas sus calles, plazas y puertas, y exâminados sus principales edificios, se hará su descripcion militar, expresando el número de sus habitantes, la capacidad y consistencia de las iglesias, conventos, palacios, hospitales, cuarteles y cementerios; el número de los molinos ó tahonas, y si los primeros son de agua ò viento; si abunda ò no de aguas; si son de fuentes, manantiales, pozos ó cisternas, y si las primeras pueden cortarse con facilidad. Se advertirá si está ó no fortificada por el arte ò por la naturaleza, indicando sus ventajas ò defectos, la facilidad ò dificultad de corregirlos, y los medios que puedan adoptarse para aumentar su defensa, como poner en las entradas carros volcados y enlazados, inutilizar ó cortar los caminos, inundar los campos, escarpar las subidas, y poner talas de àrboles, ù otros im-

pedimentos; expresando, si podrá el exército apoyar en ella alguna de sus alas; si es à propòsito para cuartel general ó particular, ò para depòsito de víveres ó municiones; si en sus cercanias hai alguno ò mas puntos fuertes por sí mismos, ò que puedan fortificarse; y, por ùltimo, todo cuanto se crea conducente á dar de ellas la idea mas cabal en òrden à las operaciones de la guerra.

Fortalezas.

Se procuraràn indicar todas sus obràs, y señalar hasta què punto se podràn oponer à las ideas del enemigo; advirtiendo si conviene tomarlas ò dexarlas à la espalda, sin recelo de que sus guarniciones impidan la comunicacion: qué tropas pueden quedar à sus inmediaciones para contener las enemigas: y si despues de conquistadas convendrà conservarlas para que sirvan de puntos de apoyo, ò demoler sus fortificaciones. Lo mismo se executará con respecto á los castillos y plazas puramente militares, cuyo

estado de fortificaciones, nùmero de su guarnicion, pertrechos, víveres, y cuanto se necesite para su defensa y ataque, debe manifestarse con la posible claridad, designando ademas los edificios aislados que puedan fortificarse, como iglesias, conventos, hermitas, cementerios &c., y dando cuantas noticias convengan para el càlculo de los auxìlios con que pueda contarse; como sí abunda, ò no, en aguas, si estas son de manantiales, fuentes, cisternas, ò pozos, y sí tiene hornos, molinos, tahonas &c, expresando el número de estos.

Monasterios y conventos.

Cuando se reconocen estos edificios, se exâmina su verdadero plan, elevacion, grueso de sus muros, la especie de material de que se componen, y si los techos estàn cubiertos de texa, pizarra, plomo, ò paja; el ancho y alto de sus puertas y ventanas, grueso y solidez de ellas; si tienen ò no rejas de fierro ó madera; los diferentes pi-

sos y capacidad de cada uno ; si tienen torre ò campanario ; si convendrá ó no ponerlos en estado de defensa , y el cómo.

Para los caserios , y demas edificios del campo , se tendrà presente todo lo dicho.

Terrenos.

Cuando se reconocen llanuras , se deben cruzar en diferentes sentidos, para asegurarse de si tienen pantanos , fosos y acequias; pues hai terrenos cortados por barrancos , que no se descubren à la vista , cuyo conocimiento puede ser de mucha utilidad ó perjuicio.

Los prados encubren regularmente parages pantanosos. Estos los indican ciertas plantas juncosas , y el presentar las aguas en su superficie varios colores.

Un terreno de una arena negra y fina , siempre es sospechoso. La mejor prueba de ser firme son los montones de arena formados por los topos , que no viven sino en parages secos.

Barcas de paso de rios.

Se notarà el número de tropas de que sean capaces, así de infanteria como de caballeria, y el de hombres que es necesario para moverlas: si pueden ó no transportar artilleria, y de què calibre: el tiempo que emplearàn en ir y volver; y la calidad de rampas de embarco y desembarco.

Diques ò malecones.

Acerca de estos debe decirse, si son de tierra ó mamposteria; si terminan en figura de prisma triangular, como se acostumbra para impedir el paso, ó estàn compuestos de un encaxonado relleno de tierras; expresando la altura de agua que contienen, el espesor de los diques, y lo que sea necesario para defenderlos

Baterias y obras de campaña.

Para dar de ellas una clara idea, debe expresarse si son à barbeta, ó con merlones y embrasuras, ó bien de tepes, faginas, sacos à tierra, ò cestones; y el número y calidad de las piezas, su situacion, y la de los repuestos.

Talas de árboles.

Se manifestarà su colocacion y disposicion, expresando si estàn ó no mui unidos los àrboles, y sus ramas aguzadas, y bien entrelazadas; si los troncos estàn ligados entre sí con cadenas, cuerdas, ò de otro modo; ò si estàn enterrados y asegurados con estacas; si la tala està dominada de frente, ó de reves, ò enfilada; si es posible rodearla; si hai una ó muchas talas; y si, con las tier-

ras extraidas del foso, se ha formado parapeto detras de ellas.

Recursos, que presenta el pais, para la guerra.

En este artículo se indicaràn todos los parages por donde pueda penetrarse en el pais, designando los que sean practicables, ó puedan habilitarse fácilmente para artilleria y carruages; los que solo sirven para caballeria ò infanteria, y los que solo para esta arma: sin omitir las circunstancias de si estos pasos pueden ser cortados ó no en algun tiempo del año, por nieves, ò grandes avenidas, ó rompiendo los caminos, ú oponiendo otros embarazos, ò fortificaciones, que impidan la entrada, sin arbitrio para rodearlas. Señalaràuse tambien los caminos que pueda seguir un exército, ò sus diferentes columnas, para internarse, ó retirarse con mènos riesgo, y las diversas posiciones que podrán ocupar en àmbos casos, indicando sus ventajas ó inconvenientes. A estas no-

ticias, debe acompañar un estado de las producciones, y circunstancias estadísticas del pais, que dé à conocer al general los recursos con que puede contar para los proyectos que medite, expresando en él los tiempos en que se hacen las recolecciones de frutos, la cantidad de estos que podrà proporcionar para las subsistencias del exército, y los transportes, municiones, ùtiles y pertrechos para la construccion de obras, puentes &c.

Para saber y determinar esto, se formarà una tabla, calculando las distancias y el tiempo en que podràn verificarse los transportes; en lo que se deben considerar dos cosas: Primera: la carga que puede llevar un carro ò acémila: segunda: el tiempo que emplearà en cada viage; y baxo estos datos se formarà el càlculo.

Si el transporte se hace con barcos por agua, se calcula del mismo modo por el peso que lleva cada barco y tiempo que tarda en cada viage.

Debe asimismo entrar en el càlculo el con-

sumo que puedan hacer los habitantes, y lo necesario para la pròxîma sementera.

Tambien se ha de expresar el nùmero de quintales de paja ó heno, que contiene cada porcion de terreno, para todo lo que puede servir la noticia siguiente:

En un espacio de 60 pies cùbicos caben cerca de 300 libras de heno y 240 de paja.

Un pie cúbico de cebada pesa cerca de 14 libras.

Un soldado consume al dia 24 onzas de pan.

Un caballo, celemin y medio de cebada y media arroba de paja.

Una fanega de trigo da 65 raciones de pan, próxîmamente; y por lo regular pesa 5 arrobas.

La misma se tarda 3 horas para molerla en una tahona, y media hora en un molino de agua ò viento.

El peso de un buei se puede calcular en 25 arrobas.

El de una vaca en 20 arrobas.

El de un carnero en 25 libras.

El de un cerdo en 6 arrobas.

Al soldado se le da al dia, segun las diferentes especies, la cantidad siguiente de cada una:

Especies.	*Onzas.*	*Especies.*	*Onzas.*
Carne	8	Sal.	$\frac{1}{2}$
Tocino.	2	Vino.	8
Bacalao	4	Aguardiente . . .	2
Queso	2	Garbanzos. . . .	4
Aceite.	$1\frac{1}{4}$	Arroz	6
Vinagre	2	Toda menestra. .	6

El mejor modo de expresar todos los recursos que puede prestar un pais, es manifestarlos, como se indica en el formulario N.º 3.º, por cuyo medio se ven, à primera vista, los que se pueden sacar de cada pueblo; y para mayor facilidad se pondràn (segun se indica) por el òrden alfabético, marcando las ciudades con una C; las villas con una V; los lugares con una L; las aldeas con una A, y los monasterios en despoblado con una M.

De los reconocimientos militares.

El oficial de Estado-mayor, encargado de hacer un reconocimiento sobre los enemigos, debe obrar con mucha precaucion. No todos los oficiales tienen igual aptitud para hacerlos; porque no basta tener una instruccion competente en los diversos ramos de la guerra: es preciso una buena vista, saber combinar las diversas noticias que le comuniquen, y tener arte para sacar de los paisanos, de los prisioneros &c. lo que interesa averiguar: es necesario saber calcular el número de enemigos, por el polvo que levantan cuando marchan, por los fuegos que encienden, por las tiendas que arman, por el número y prolongacion de sus columnas, y extension de su línea de batalla; y que à estas cualidades se reunan las de valor, serenidad y prudencia.

Como no siempre serà posible tener con precision el plano de las posiciones que ocupe el enemigo, para poder formar el del ataque contra él, se suplirà esta falta por medio de detalles relacionados, marcando las

ESTADO QUE MANIFIESTA LOS RECURSOS QUE PUEDEN PROPORCIONAR LOS PUEBLOS DE LA PROVINCIA, PARTIDO Ó CORREGIMIENTO DE T...

Provincia de	*Pueblos.*	*Núm. de casas.*	*Núm. de hombres*	*Molinos de Viento.*	*Molinos de Agua.*	Número de *Caballos.*	Número de *Yeguas*	Número de *Machos*	Número de *Mulas.*	Número de *Jumentos.*	Carruage. *Carros*	Carruage. *Carretas.*	Ganados. *Bueyes*	Ganados. *Vacas.*	Ganados. *Carneros.*	Ganados. *Ovejas.*	Ganados. *Cabras*	Ganados. *Cerdos*	Fanegas de tierra de *Sembrad.ª*	Fanegas de tierra de *Prado.*	Fanegas de tierra de *Viñas.*	Fanegas de tierra de *Monte.*	Fanegas de tierra de *Bosque*	*Fabricas y comercio.*
Partido de Tal	Tal . . V	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	Lienzos.
	Tal . . L	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	Vinos.
	Tal . . C	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	Paños.
	Tal . . L	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	
	Tal . . A	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	
	Tal . . V	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	Curtidos.
	Tal . . M	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	
	Tal . . A	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	
	Tal . . L	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	
	Tal . . V	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	Cueros.
	Tal . . C	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	Lienzˢ y pañ.ˢ
	Tal . . L	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	......	Pieles.
Totales.																								



distancias que median entre los varios puntos de sus posiciones, y los de donde deba partirse para buscarlo, usando para ello del formulario N.º 4.º

Para las muchas dificultades, que pueden ofrecerse en estas comisiones, podràn ser de utilidad las observaciones siguientes:

Las cortezas de los árboles son regularmente por la parte que mira al Norte mas ásperas y rayadas, lo cual podrà ser un medio para orientarse en tiempo cubierto.

En un àrbol, cuyo tronco se corte horizontalmente, se conoce el Norte por sus diferentes capas, que son mas gruesas por esta parte.

En un pais abierto por el Norte, se inclinan algo los àrboles al mediodia.

En un parage ya andado ó conocido sirven para orientarse, de noche ó con niebla, el curso de los rios y arroyos, la subida y baxada del terreno, y la direccion ò inclinacion de las montañas.

De las marchas.

Siendo un principio general que en toda marcha se llegue al campo de batalla con el mayor número de columnas que se pueda, toca al Estado-mayor calcular el tiempo que el exército ha de tardar en pasar de un punto à otro; teniendo presente para esto el número de las columnas, el de las tropas y armas de que se componen, y la longitud de los caminos y desfiladeros por donde tengan que marchar ó pasar.

Para no padecer equivocacion en el càlculo es necesario conocer la velocidad del paso, y tener presente que esta depende del buen ó mal estado de los caminos, de las estaciones, de la naturaleza del terreno, que puede ser llano, pedregoso ò de montañas; sin confundir la marcha que puede hacer un soldado libre y desembarazado con la del que va cargado y en formacion (*), pa-

---

(*) *La longitud del paso que aquì se trata es de $2\frac{1}{2}$ pies, diferente del de maniobra, que es sólo de 2 pies.*

TABLA PARA CALCULAR LAS MARCHAS DE LA INFANTERIA, CABALLERIA Y ARTILLERIA

EN LOS VARIOS TERRENOS QUE PUEDEN PRESENTARSE.

Naturaleza del pais.	*Armas.*	*Pasos en un minuto*	*Varas de camino en una hora.*	*Naturaleza del pais*	*Armas.*	*Pasos en un minuto*	*Varas de camino en una hora.*
En buen camino . .	Infanteria.	69	3450	Pais cubierto de bosques. . . .	Infanteria.	40	2000
	Caballeria.	104	5200		Caballeria.	58	3233⅓
	Artilleria y bagages.	48	2360		Artilleria y bagages.	30	1500
En camino mediano.	Infanteria.	53	2650	Por parages cerrados y montañas.	Infanteria.	40	2000
	Caballeria.	93	4650		Caballeria.	75	3750
	Artilleria y bagages.	37	1810		Artilleria y bagages.	35	1750
En mal camino. . .	Infanteria.	40	2000	Encontrando puentes y pasos de rios.	Infanteria.	45	2250
	Caballeria.	66	3300		Caballeria.	70	3500
	Artilleria y bagages.	28	1400		Artilleria y bagages.	30	1500
En parages de lagos y lagunas	Infanteria.	35	1750	Cerca del enemigo.	Infanteria.	69	3450
	Caballeria.	58	3233⅓		Caballeria.	104	5200
	Artilleria y bagages.	30	1500		Artilleria y bagages.	48	2360

Nota = *Conviene advertir que el grado de meridiano terrestre que pasa por Madrid tiene* 133000 *varas, y que conocemos* 4 *especies de leguas: la legal que tiene* 5250 *varas: la comun de* 7[illegible]00 *varas: la horaria de* 6000 *varas; y la geográfica de* 7600 *varas: Con lo que facilmente se podrà formar el cálculo de las leguas andadas.*



ra lo cual tèngase presente la tabla N.º 5.º que es el resultado de varias experiencias. Para proceder en este càlculo, debe contarse con la artilleria de batallon, por cuya arma se debe arreglar la marcha.

Aunque las columnas no se vean, se puede por este medio arreglar su marcha de hora en hora; comparando la distancia que ha de andar cada una con su velocidad, segun las diversas clases de tropas de que se compongan, sea de infanteria, caballeria ò artilleria; atendiendo á la naturaleza del terreno para mandar hacer alto de tiempo en tiempo à las que marchen con mas velocidad, à fin de aguardar à las que anden ménos.

Cuando la marcha se execute en presencia del enemigo, se cuidarà que las columnas no se separen unas de otras por obstàculos que impidan su reunion ò formacion de batalla: estos pueden ser un rio ó arroyo caudaloso sin vados, pantanos impracticables, un bosque espeso, un valle desigual y profundo, cuyos términos sean mui escarpados, y toda clase de desfiladeros.

En el càlculo de la velocidad debe tambien tenerse presente la distancia que ocupe la columna entre su cabeza y retaguardia, à fin de poder determinar con exâctitud el tiempo necesario para que se forme ; para lo cual se tendrà presente que un batallon formado en batalla ocupa si se compone de 1000 plazas un frente de 690 pies, y añadiendole 24 pies de claro de un batallon á otro, en cuyo intervalo se coloca la artilleria, seràn 714 pies ó 238 varas : cada escuadron de caballeria en batalla ocupa 570 pies de frente, incluso el correspondiente claro entre los escuadrones (*) ; y debiendo las columnas ocupar en la marcha la misma distancia que en la batalla, de aquì es que siempre debe hacerse el càlculo baxo estos datos ; y como una pieza de artilleria tirada por cuatro caballos y seguida de un carro de municiones ocupa cerca de 80 pies, necesita esta mayor espacio que el que

---

(*) *Estos escuadrones son de 3 compañias, y cada una de 60 hombres, conforme están en el dia.*

N.° 6.°

Columna de la izquierda.				Columna del centro.				Columna de la derecha.			
Infanteria.	*Bat.*s	*Caballeria.*	*Esc.*s	*Infanteria.*	*Bat.*s	*Caballeria.*	*Esc.*s	*Infanteria.*	*Bat.*s	*Caballeria.*	*Esc.*s
Rei.	2	Algarve . . .	3	Galicia. . . .	2	Reina	3	España. . . .	2	Hùsares . . .	2
Sevilla	2	Montesa . . .	2	Amèrica . . .	2	Calatrava . .	3	Soria.	2	Sagunto . . .	2
Africa	2	Santiago . . .	3	Irlanda. . . .	2	Voluntarios .	2	Carmona. . .	1	Almansa. . .	2
Zamora . . .	2			Canarias . . .	2			Cataluña. . .	1		
Total	8	Total	8	Total	8	Total	8	Total	6	Total	6
Artilleria 6 piezas.				Artilleria 8 piezas.				Artilleria 8 piezas.			

Ruta de A à B punto de reunion.				Ruta de C à B punto de reunion.				Ruta de E a B punto de reunion.			
Pueblos.	*Llanos.*	*Subidas.*	*Baxadas.*	*Pueblos.*	*Llanos.*	*Subidas.*	*Baxadas.*	*Pueblos.*	*Llanos.*	*Subidas.*	*Baxadas.*
De A á M . . .	20	15		De C á Q . . .	36	40		De E á T . . .		32	
De M á N . . .		20	30	De Q á R . . .	15	32		De T á V . . .	62	80	
De N á O . . .	40		18	De R á B . . .	62		70	De V á X . . .		19	25
De O á B . . .	50	35	25					De X á B . . .	30	25	
Totales	110	70	73	Totales	113	72	70	Totales	92	156	25

debe quedar entre batallon y batallon en el òrden de batalla ; por cuya razon , cuando la marcha se haga lateral ó à vista del enemigo , la artilleria irà separada sobre el flanco de la columna , de modo que pueda formar la bataila por una conversion por derecha ó izquierda , dexando entre los batallones el claro correspondiente.

Para que las divisiones ó columnas hagan sus marchas con la debida precision , sin extraviarse ni cambiar de direccion , y que al mismo tiempo el gefe de cada una sepa el punto que ocupan sus inmediatas por derecha é izquierda , se le entregarà por el del Estado-mayor al de cada columna un itinerario , segun se manifiesta en el formulario N.º 6.º , acompañando à continuacion de él una descripcion que abrace los objetos siguientes:

Noticia de los lugares , ciudades ò puntos fortificados que se encuentren por uno y otro lado á la inmediacion del camino, con expresion de su vecindario y distancia à ellos.

La naturaleza de los bordes del camino; si està cerrado entre setos ó vallados; y la especie de que son, como igualmente la mayor ó menor pendiente de las subidas y baxadas.

Los rios y arroyos que se atraviesan, si es por puente, barca ò vado; y lo mismo los bosques, expresando su naturaleza y extension.

Los caminos que salen ò atraviesan los de la ruta, puntos à donde van y de donde vienen, expresando si son para carruages ó senderos.

Se marcaràn los objetos mas notables que se encuentren; como ventas, cruces, hermitas, mojones, árboles &c., por cuya inmediacion pasa el camino, expresando los que se dexan por derecha ò izquierda.

Se indicaràn los puntos que conviene ocupar de antemano, y guardar, hasta que haya pasado la columna; expresando el número de tropas necesario para ello, y de què especie.

Se notarà si la comunicacion entre las dos columnas colaterales es dificil ó fácil, y si en algun caso se interrumpe.

Exercito de .... N.° 7.°

Movimientos que ha hecho esta division en los primeros ocho dias del mes &c.

PRIMERA DIVISION.

PRIMERA SECCION.				SEGUNDA SECCION.				TERCERA SECCION.			
Infant.ª	*Bat.ˢ*	*Caball.ª*	*Escuad.ˢ*	*Infant.ª*	*Bat.ˢ*	*Caball.ª*	*Escuad.ˢ*	*Infant.ª*	*Bat.ˢ*	*Caball.ª*	*Escuad.ˢ*
Soria	2			Leon	2	Hùsares. . . .	1			Montesa. . . .	3
Zamora . . .	2			Guadalaxara	2					Santiago. . . .	3
Africa. . . .	2			Cataluña . .	1					Calatrava. . .	2

Total. . . . Batallones 11. Escuadrones 9. Artilleria 12 piezas.

Dias.	*Cuerpos.*	*Posiciones.*	*Distancia al q.ˡ g.ˡ en leg.ˢ*	*Dias.*	*Cuerpos.*	*Posiciones.*	*Distancia al q.ˡ g.ˡ en leg.ˢ*
1.°	Cuartel general .	Murcia.		5.			
	Soria.	Alcantarilla . . .	1				
	Zamora	Murcia.					
	Africa.	Don Juan. . . .	1				
	Leon.	Idem.	1				
	Guadalaxara. . .	Algezares	1				
	Cataluña.	Aljùcen	2				
	Hùsares	Algezares	1				
	Montesa.	Idem.	1				
	Santiago.	Don Juan. . . .	1				
	Calatrava	Murcia.					
	Artilleria.	Idem.					
2.	Cuartel general .	Orihuela.		6.			
	Soria.	Idem.					
	Zamora	Murcia.	4				
	Africa	Don Juan. . . .	5				
	Leon.	Alcantarilla . . .	5				
	Guadalaxara. . .	Albatera.	1				
	Cataluña.	Algezares	4½				
	Húsares	Orihuela.					
	Montesa.	Algezares	4½				
	Santiago	Murcia.	4				
	Calatrava	Idem.	4				
	Artilleria.	Orihuela.					
3.				7.			
4.				8.			

Ocurrencias.

El dia 1.º se presentaron los enemigos al amanecer por el camino que baxa del puerto de la Cadena, y se dirigieron &c. &c. &c.; y así al respaldo de este estado se pondrán las ocurrencias de cada dia, si las hubiere.

Finalmente, se expresarà si los enemigos pueden ocupar alguna posicion ventajosa, ò hacer alguna emboscada; marcando el parage, y presentando los medios de evitarla.

De los movimientos.

A fin de manifestar los movimientos que hagan las divisiones, y aun formar el general del exèrcito, podràn los oficiales del Estado-mayor de cada una de ellas servirse del formulario N.º 7.º que expresa los particulares de una division cada 8 ó 15 dias, segun convenga: en este se ha figurado dividida en tres secciones. Si se quiere formar el general del exèrcito, se hará baxo el mismo método, con la sola diferencia que en lugar de expresarse en este una sola division, se indicarán en aquel tantas cuantas compongan el exèrcito, dividiendo cada una en el número de secciones de que conste.

De los campos.

Siendo peculiar de los oficiales de Estado-mayor la colocacion de las tropas en los

campos, es necesario que tengan el debido conocimiento de la extension que debe darse à cada cuerpo de infanteria, caballeria ò artilleria, para marcar con acierto à cada uno el que ha de ocupar, siendo esta la parte que les compete; pues el detalle del campamento y la colocacion y órden de las tiendas son peculiares de los sargentos mayores y ayudantes de los cuerpos.

El marques de Santa-Cruz dice: que las tropas deben campar segun el órden de marcha, y marchar segun el órden de combatir; de que se sigue que todo campo en que al salir las tropas de sus tiendas no puedan formarse sin embarazo y con prontitud en batalla, ó en òrden de marcha, es malo.

El mejor campo serà aquel en que el frente particular de cada batallon ó escuadron con el intervalo que lo separa del campo inmediato sea igual al frente que ocupa el batallon ò escuadron y su correspondiente intervalo formado en batalla.

Cuando el terreno lo permite, se coloca la infanteria en dos líneas en el centro, y

Movimientos que ha hecho esta division en los primeros ocho dias del mes &c.

PRIMERA DIVISION.

PRIMERA SECCION.				SEGUNDA SECCION.				TERCERA SECCION.			
Infant.ª	*Bat.ˢ*	*Caball.ª*	*Escuad.ˢ*	*Infant.ª*	*Bat.ˢ*	*Caball.ª*	*Escuad.ˢ*	*Infant.ª*	*Bat.ˢ*	*Caball.ª*	*Escuad.ˢ*
Soria	2			Leon	2	Hùsares	1			Montesa	3
Zamora	2			Guadalaxara	2					Santiago	3
Africa	2			Cataluña	1					Calatrava	2

Total. . . . Batallones 11. Escuadrones 9. Artilleria 12 piezas.

Dias.	*Cuerpos.*	*Posiciones.*	*Distancia al q.ˡ g.ˡ en leg.ˢ*	*Dias.*	*Cuerpos.*	*Posiciones.*	*Distancia al q.ˡ g.ˡ en leg.ˢ*
1.º	Cuartel general	Murcia		5.			
	Soria	Alcantarilla	1				
	Zamora	Murcia					
	Africa	Don Juan	1				
	Leon	Idem	1				
	Guadalaxara	Algezares	1				
	Cataluña	Aljucen	2				
	Hùsares	Algezares	1				
	Montesa	Idem	1				
	Santiago	Don Juan	1				
	Calatrava	Murcia					
	Artilleria	Idem					
2.	Cuartel general	Orihuela		6.			
	Soria	Idem					
	Zamora	Murcia	4				
	Africa	Don Juan	5				
	Leon	Alcantarilla	5				
	Guadalaxara	Albatera	1				
	Cataluña	Algezares	4½				
	Húsares	Orihuela					
	Montesa	Algezares	4½				
	Santiago	Murcia	4				
	Calatrava	Idem	4				
	Artilleria	Orihuela					
3.				7.			
4.				8.			

OCURRENCIAS.

El dia 1.° se presentaron los enemigos al amanecer por el camino que baxa del puerto de la Cadena, y se dirigieron &c. &c. &c.; y así al respaldo de este estado se pondrán las ocurrencias de cada dia, si las hubiere.

la caballeria en otras dos à los costados, con una reserva de àmbas armas en tercera lìnea.

El parque de artilleria se coloca al frente del centro de la primera línea á 300 ó 400 varas; pero si hai recelos de ser atacado, serà lo mas conveniente colocarlo à un lado detras de la segunda lìnea, donde no impida formarse y obrar á las tropas. Cuando marche con las columnas se dividirà en tantos parques particulares como son estas, y se situaràn detras de la segunda línea de su correspondiente division; los batallones de artilleria ocuparàn sus costados, y la retaguardia las brigadas de caballos ó mulas del tiro y las acémilas de carga.

Para proceder con acierto en esta materia se tendrà presente lo siguiente:

	Pies.
El frente de un batallon de infanteria es de	800
El de un escuadron de caballeria de. .	310
El claro de un batallon á otro de. . .	60

El de un escuadron à otro de. 60

El claro entre los regimientos de infanteria 60

El de los regimientos de caballeria. . 60

El claro entre la infanteria y caballeria. 120

El fondo del campamento desde el frente de bánderas, ò primeras tiendas, hasta las de los vivanderos, ó ùltimas tiendas á retaguardia en la infanteria. 450

Idem en la caballeria. 189

La distancia entre la primera y segunda línea para poder formar los escuadrones y batallones de, 450 á. . . 500

Entre la segunda lìnea y la tercera, si la hubiese, se dexará la misma distancia.

De las escalas.

Como el Estado-mayor-general debe ser el depósito donde se reunan todos los trabajos que hagan los Estados-mayores de los exèrcitos, segun se ha dicho, conviene que estos os uniformen baxo un mismo siste-

ma, y con unas mismas escalas, arreglándolas del modo siguiente:

Para los planos de una plaza y sus contornos una pulgada por 200 varas.

Idem, si se reduce à solo su recinto, una pulgada por 100 varas.

Para el mapa de un reino 48 leguas por pie de Bùrgos.

Para el de una provincia 24 leguas por pie id.

Para el de un partido 12 leguas por pie id.

Si se forma para que sirva à las operaciones militares, 6 leguas por pie id.

En los croquis que se hagan de posiciones, campos, acciones, batallas &c. 6 leguas por pie id.

Se cuidarà marcar en estos mapas, planos y croquis los caractéres de los castillos, villas, ciudades, lugares, &c.; como asímismo la verdadera direccion de los caminos, distinguiendo los carreteros de los de herradura y veredas.

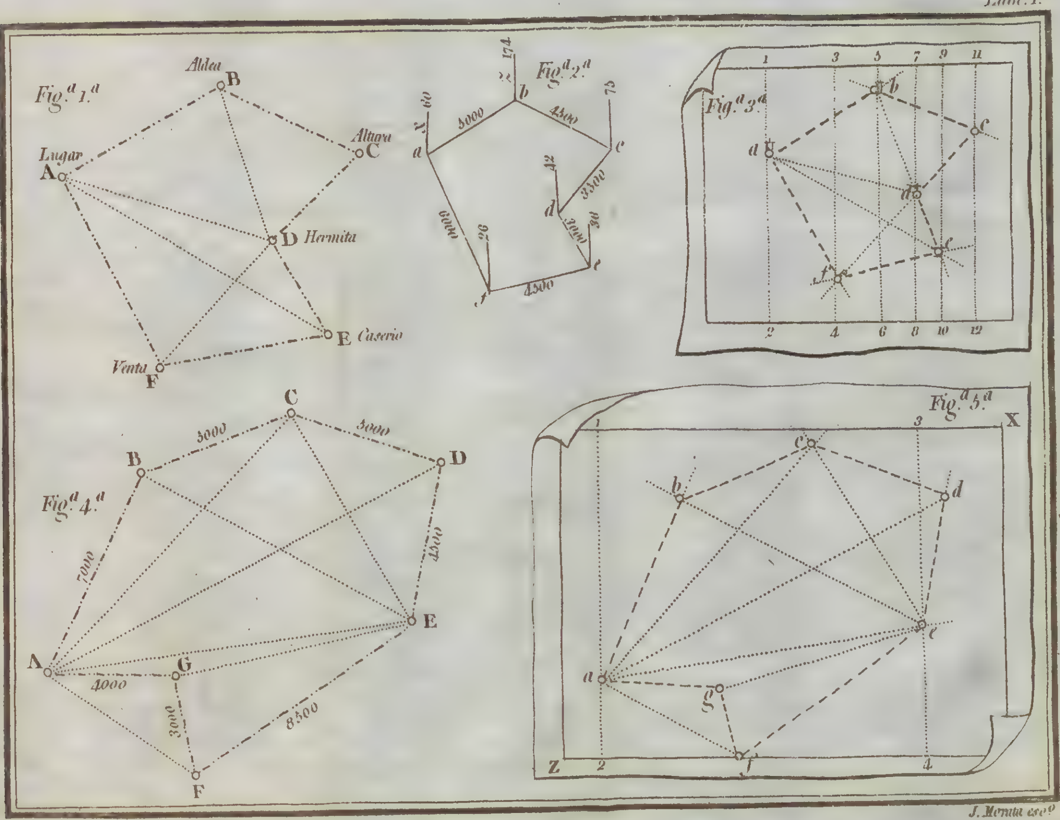
En los mapas de un reino, provincia ó partido, se marcaràn al màrgen los grados de longitud y latitud, señalando los minutos de 10 en 10, y poniendo siempre el Norte à la parte

superior, ó lo que es lo mismo, que se miren dè Sur à Norte en cualquiera que sea la figura del terreno que abrace. Los otros se orientarán con la brùjula para conocer su verdadera posicion.

Los planos particulares de poblaciones, castillos, fuertes, reductos, baterias, casas fuertes, campamentos &c., se pondràn en escala de 72 varas por pie de Bùrgos, y en todos se les marcarà el Norte.

A todo mapa acompañará una descripcion geogràfica, política, militar y estadística, que dè un perfecto conocimiento del pais que comprehende, expresando las cordilleras y principales montañas, los rios, puentes, vados y barcas; como asímismo los caminos, acompañando itinerarios circunstanciados de ellos. Finalmente, se tendrà presente cuanto se ha dicho acerca de las memorias ò relaciones de un pais.

Para que los caractéres de los diferentes objetos sean uniformes se indicaràn en las cartas geográficas, como se manifiestan en la Làm.ª 5.ª y en los planos topogràficos, como se expresan en la Làm.ª 6.ª



J. Mernita esc.º



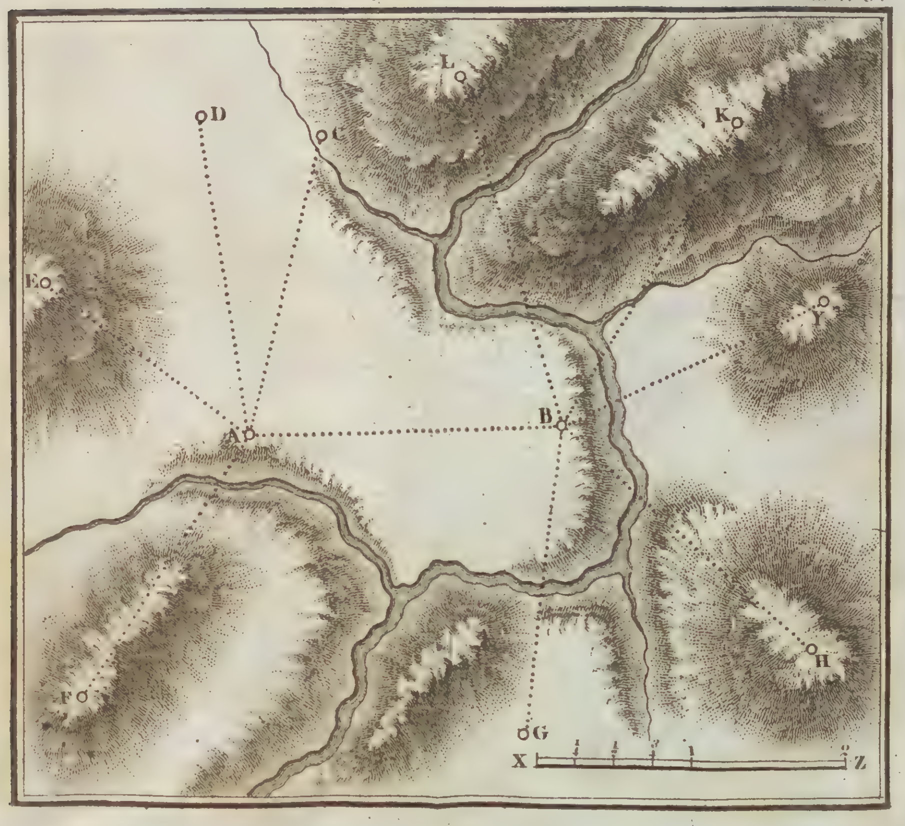
TABLA DE LAS OPERACIONES.

	Valor de los Angulos observados	Posicion de los obgetos con la Meridiana	Obgetos á que se han dirigido las visuales		Valor de los Angulos observados	Posicion de los obgetos con la Meridiana	Obgetos á que se han dirigido las visuales
Primera Operacion	NAB = 52°	*Derecha*	*Pueblo*............B	Tercera Operacion	NGA = 79°	*Izquierda*	*Monasterio*........A
	NAC = 19°	*Derecha*	*Cortijo*............C		NGB = 31	*Izquierda*	*Pueblo*..................B
	NAD = 34°	*Izquierda*	*Hermita*..........D		NGH = 170	*Izquierda*	*Aldea*.....................H
	NAE = 75°	*Izquierda*	*Molino*............E		NGY = 140	*Derecha*	*Caserio*...................Y
	NAF = 158°	*Izquierda*	*Villa*...............F		NGK = 69	*Derecha*	*Pueblo*....................K
	NAG = 100°	*Derecha*	*Ciudad*............G		NGL = 25	*Derecha*	*Convento*...............L
Segunda Operacion	NBD = 77°	*Izquierda*	*Hermita*..........D	Quarta Operacion	NKC = 52	*Izquierda*	*Cortijo*....................C
	NBE = 102°	*Izquierda*	*Molino*............E		NKB = 68	*Izquierda*	*Pueblo*....................B
	NBF = 125°	*Izquierda*	*Villa*...............F		NKG = 110	*Izquierda*	*Ciudad*....................G
	NBA = 128°	*Izquierda*	*Monasterio*.....A		NKH = 142	*Izquierda*	*Aldea*.....................H
	NBK = 114°	*Derecha*	*Pueblo*............K		NKY = 170	*Izquierda*	*Caserio*...................Y
	NBG = 150°	*Derecha*	*Ciudad*............G				
	NBL = 67°	*Derecha*	*Convento*.........L				





Lamª 3ª

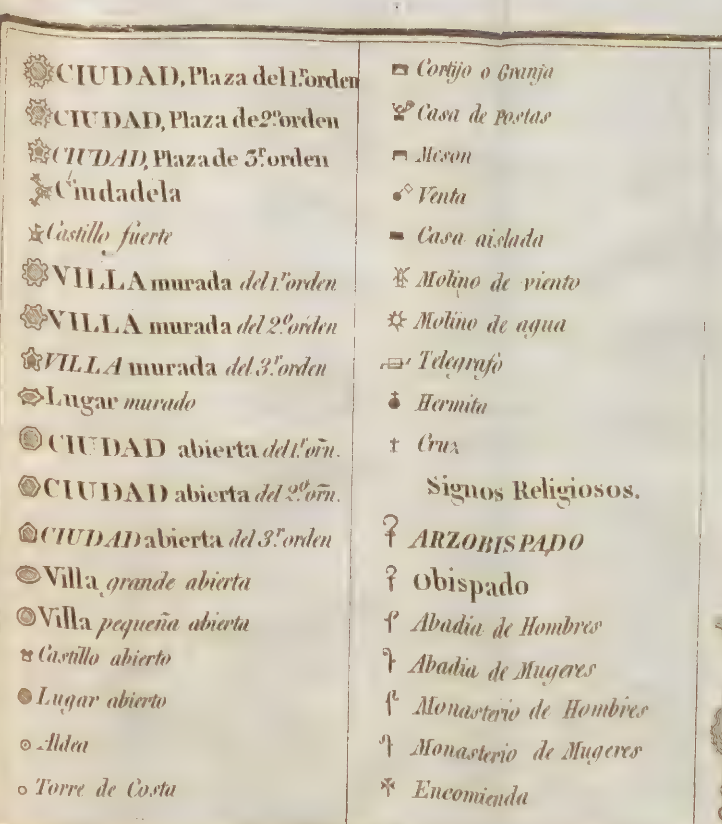


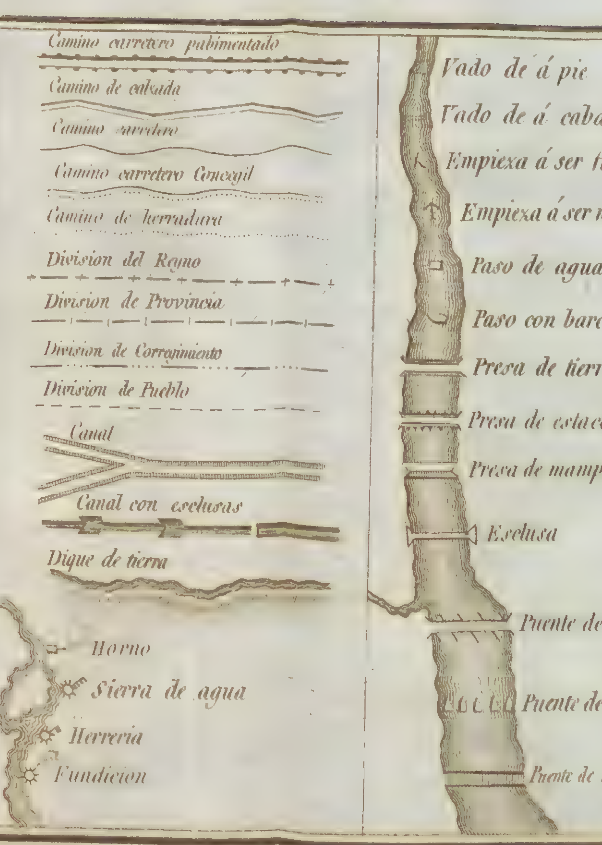


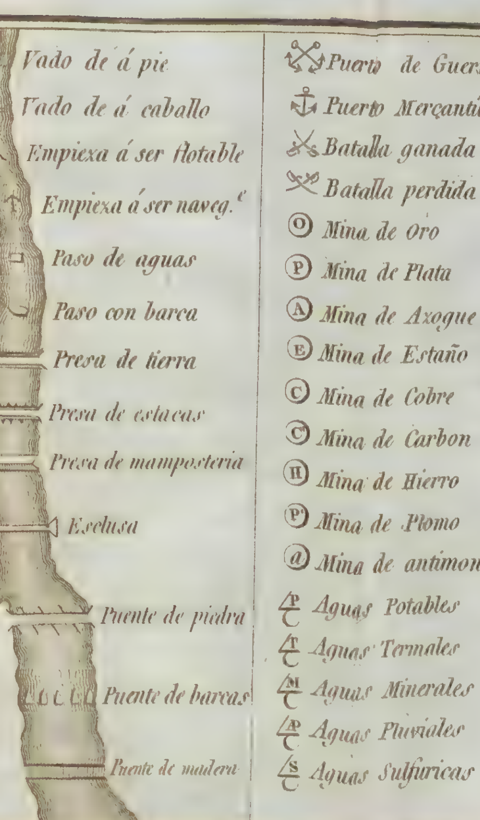
Lam.ª 4.ª











Puerto de Guerra
Puerto Mercantil
Batalla ganada
Batalla perdida
Mina de Oro
Mina de Plata
Mina de Azogue
Mina de Estaño
Mina de Cobre
Mina de Carbon
Mina de Hierro
Mina de Plomo
Mina de antimonio
Aguas Potables
Aguas Termales
Aguas Minerales
Aguas Pluviales
Aguas Sulfuricas

Infanteria de linea
Infanteria ligera
Caballeria de linea
Dragones
Husares
Artilleria de á pie
Artilleria de á Caballo
Gran-guardia de Infanteria
Gran-guardia de Caballeria
Quartel General
Administracion Militar
Parque de Artilleria
Parque de Ingenieros
Parque de Carros
Parque de Viveres
Antiguas Posiciones

Infanteria de linea enemiga
Infanteria ligera idem
Caballeria de linea idem
Caballeria ligera idem
Artilleria idem
Quartel General idem
Baterias de Cañones
Baterias de Morteros
Retrincheramientos
Reductos
Cuerpos de Guardia
Marcha de una Division por vanguardia
Marcha de una Division p.r retaguardia

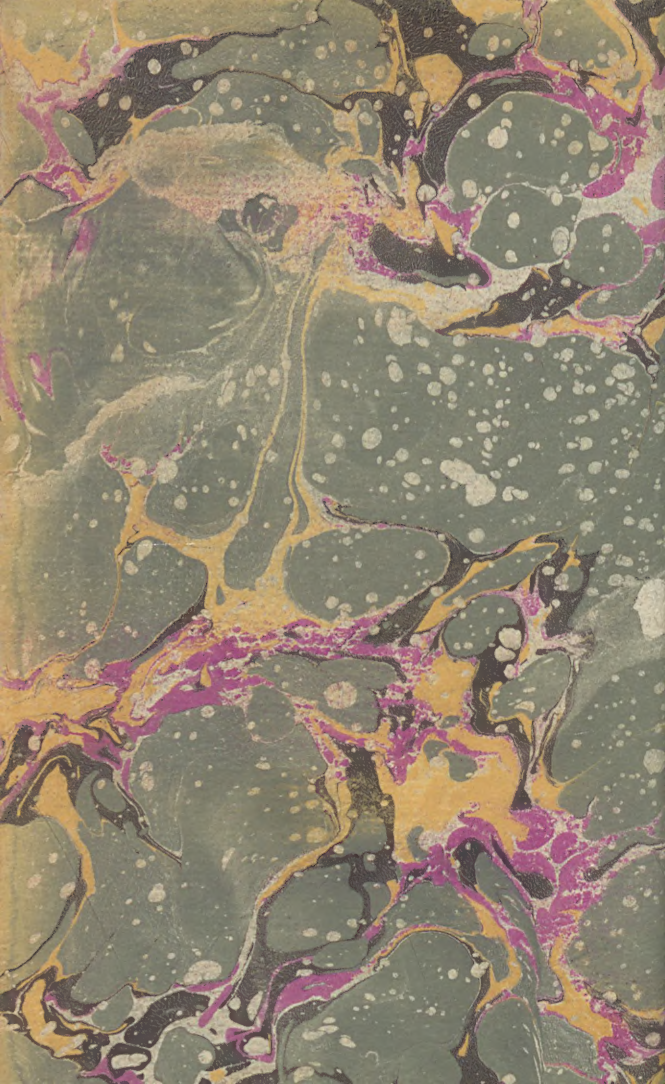


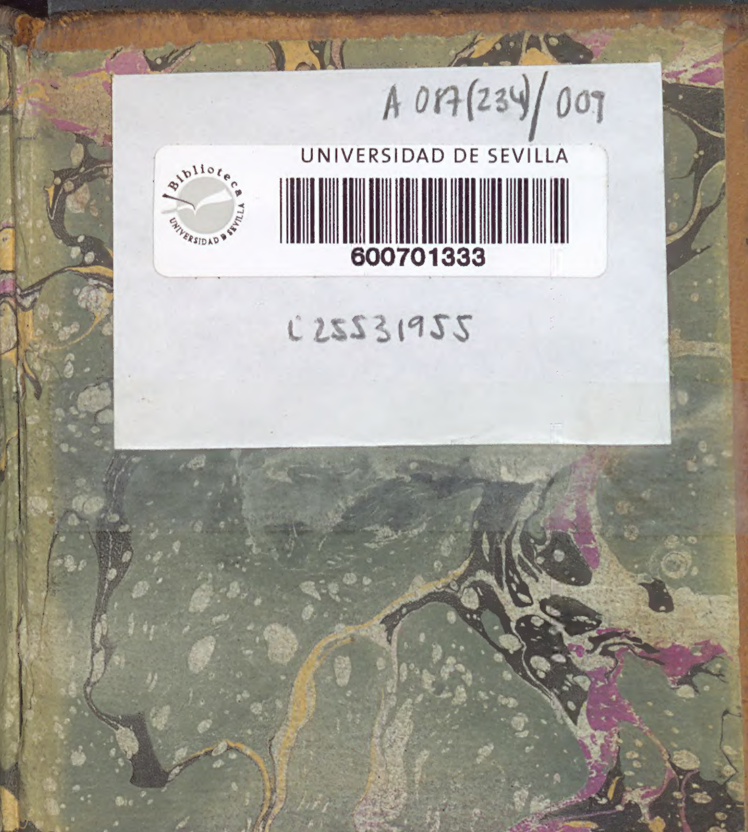
EXPLICACION

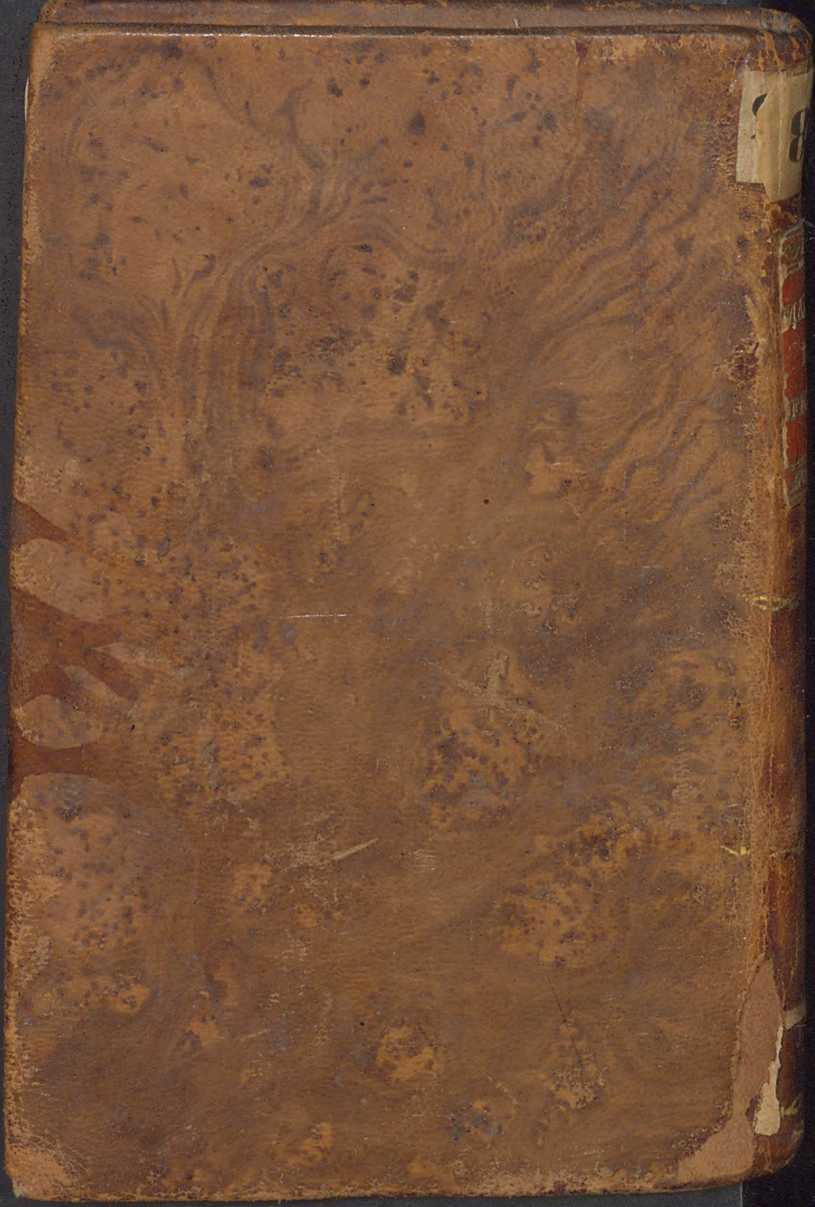
A. *Plaza de Guerra*
B. *Poblaciones Muradas*
C. *Poblaciones abiertas*
D. *Casas de Campo*
E. *Castillos*
F. *Baterias*
G. *Trincheras*
H. *Tierras labradas*
Y. *Viñas*
K. *Prados*
L. *Matorrales ó Inculto*
M. *Pantanos*
N. *Lagunas*
O. *Olivares*
P. *Bosques*
Q. *Terreno pedragoso*
R. *Escarpados*
S. *Montes y Alturas*
T. *Arenales, y Mar alta y baja*
V. *Islas*












87
MANUA
DE
FICIAL
J.R.V